



TITLE:

1.アレキサンドライトレーザーの  
第2高調波による水素からの誘導ラ  
マン散乱(大阪市立大学大学院工学  
研究科応用物理学専攻,修士論文題  
目・アブストラクト(1990年度))

AUTHOR(S):

岩川, 明則

---

CITATION:

岩川, 明則. 1.アレキサンドライトレーザーの第2高調波による水素からの誘導ラマン散乱  
(大阪市立大学大学院工学研究科応用物理学専攻,修士論文題目・アブストラクト(1990年  
度)). 物性研究 1991, 57(1): 162-162

ISSUE DATE:

1991-10-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/94698>

RIGHT:

## ○大阪市立大学大学院工学研究科応用物理学専攻

- |   |       |
|---|-------|
| 1. アレキサンドライトレーザーの第2高調波による<br>水素からの誘導ラマン散乱                   | 岩川 明則 |
| 2. n型 $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ 中の深い準位とその混晶比依存性 | 横田 高志 |
| 3. 電子・正孔空間分離型 GaAs/AlAs 超格子の発光特性に関する研究                      | 田中 功  |
| 4. リチウムハライドの自己束縛励起子の光学特性                                    | 田中 貞夫 |
| 5. 4波混合によるスクイズド状態(Squeezed States)の生成の理論的研究                 | 井口 猶二 |
| 6. 2つの励起状態が強い光の影響下にある原子系での4波混合における<br>衝突による異常共鳴発光の理論        | 中村 雅司 |
| 7. LAPW 法による CsCl 構造の LaAg および CeAg のバンド計算                  | 藤原 博之 |

### 1. アレキサンドライトレーザーの第2高調波による 水素からの誘導ラマン散乱

岩 川 明 則

連続波長可変レーザーである、アレキサンドライトレーザーの波長同調域(720~780nm)を可視から紫外域まで広げる目的で、第2高調波(SH)を励起光に用いた水素分子の誘導ラマン散乱(SRS)による波長変換を行った。アレキサンドライトレーザーの基本波による $\text{H}_2$ のSRSでは、これらの波長域は反ストークス光の波長域となるが、これらのエネルギーはストークス光のそれに比較して、小さいものである。長さ1.5mのラマンセルを用いて、励起光(SH、波長370.0~380nm、出力エネルギー最高約3mJ)の波長とエネルギー、水素封入圧を変化させて観測した結果、 $\text{H}_2$ (最高封入圧80気圧)から、S1(437.2~451.2nm)、S2(534.3~555.4nm)、AS1(320.7~328.2nm)の誘導ラマン散乱光を確認することができた。これらのうち、S1、及び、S2についてその入・出力特性を測定した。また、エネルギー測定とともに透過励起光とSRS光の波形の同時観測も行った。各SRSの出力特性について励起波長依存性は認められなかった。S1の出力は、封入圧力とともに増大し、一方、S2の出力は反対に、圧力とともに減少する傾向を示した。これは4波混合による発生をうかがわせる。ストークス光の波形は励起光の入力の立ち上がりより遅れて、鋭く立ち上がっていく様子が明瞭に記録され、そのピークの時刻は透過励起光のくぼみのミニマムの時刻と一致していることが判った。透過励起光と各SRSパルス波形の時間的相互関係の観測を含めて、このような結果をコンピューターによるシミュレーションとともに報告する。